

COPY

Ir. SINTHA SORAYA SANTI, MT

PENERBIT

YAYASAN HUMANIORA



OPTIMASI

UNTUK PROSES TEKNIK KIMIA

SINTHA SORAYA SANTI

Sintha Soraya Santi

OPTIMASI

UNTUK PROSES TEKNIK KIRI

PENERBIT
YAYASAN HUMANIORA

OPTIMASI

UNTUK PROSES TEKNIK KIMIA

Oleh : **Sintha Soraya Santi**

Edisi Pertama

Cetakan Pertama, 2010

Hak Cipta © 2010 pada penulis,

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, secara elektronis maupun mekanis, termasuk memphoto copy, merekam atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit. Isi buku merupakan tanggung jawab penulis.

Penerbit :

Yayasan Humaniora

Jl. Melati gang Apel No. 6

Klaten 57412

E-mail : humaniorapenerbit@yahoo.co.id

Santi, Sintha Soraya

Optimasi Untuk Proses Teknik Kimia /

Sintha Soraya Santi

- Edisi Pertama-Klaten; Yayasan Humaniora, 2010

x + 98 hlm, 1 Jil. : 23 cm

ISBN : 978-979-3327-66-2

I. TEKNIK

I. Judul

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT., karena atas karuniaNya buku Optimasi Untuk Proses Teknik Kimia ini dapat tersusun dengan baik.

Buku Optimasi Untuk Proses Teknik Kimia ini sengaja diterbitkan untuk dipergunakan sebagai acuan bagi pembaca dan mahasiswa tingkat sarjana pada Program Studi Teknik Kimia dan memberikan wawasan dan cakrawala pemahaman, sementara dalam hal kedalaman dan ketajaman materi, penulis masih mengharapkan pembaca untuk membuka buku teks yang asli.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan banyak masukan kepada penulis. Serta suami dan kedua anak kami yang telah memberikan dukungan moril dan materiil selama penulisan buku ini.

Tulisan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu diharapkan kritik dan saran ke arah perbaikan buku ini nantinya, namun demikian kami berharap buku ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.

Surabaya, Juli 2010

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

vii

DAFTAR ISI

viii

BAB 1 KONSEP DASAR

1

1.1. Pendahuluan

1

1.2. Problema Umum

5

1.3. Prosedur Penyelesaian Optimasi Secara Umum

6

BAB 2 METODE OPTIMASI ANALITIS

9

2.1. Satu Variabel Tanpa Kendala

9

2.2. Multi Variabel Tanpa Kendala

16

BAB 3 METODE OPTIMASI NUMERIK

17

3.1. Optimasi Satu Variabel

18

3.1.1. Dengan Langkah Lengkap

18

3.1.2. Dengan Percepatan Langkah

20

3.1.3. Dengan Pencarian Lengkap

23

3.1.4. Pencarian Dikotomi

25

3.1.5. Pencarian Fibonacci

30

BAB 4 METODE OPTIMASI NUMERIK TEKNIK

35

PENDEKATAN

4.1. Metode Newton (Kuadratik)

35

4.2. Metode Secant

40

4.3. Metode Interpolasi Kuadrat

41

4.4. Metode Bisection

44

4.5.	Metode Interpolasi Interpolasi Linier	46
BAB 5	METODE OPTIMASI NUMERIK MULTI VARIABEL	49
5.1.	Multivaribel Tanpa Kendala	49
5.2.	Multivariabel Dengan Kendala	54
5.3.	Metode Hooke-Jeeves	55
5.4.	Metode Steepest Ascent	56
BAB 6	PERANGKAT LUNAK OPTIMASI	61
6.1.	Subprogram MNBRAK	62
6.2.	Subprogram Golden Section	66
6.3.	Subprogram BRENT	68
6.4.	Subprogram DBRENT	73
6.5.	Program Minimasi	77
6.6.	Program F dan DF	82
	DAFTAR PUSTAKA	97

DAFTAR PUSTAKA

- ter, Larry W., 1977, "Environmental Impact Assessment," McGraw-Hill Book Company, New York.
- ellenbach, Hans G., John A. George, Donald C. McNickle, 1983, "Introduction to Operations Research Techniques," Second Edition, Allyn and Bacon, Inc., Boston.
- ko Luknanto, M.Sc., Ph.D., 2000, "Pengantar Optimasi Non Linier" Peneliti di Laboratorium Hidraulika Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- tt, Billy E., 1979, "Introduction to Operations Research, A Computer-Oriented Algorithmic Approach," Tata McGraw-Hill Publishing Company Ltd, New Delhi.
- nes, Yacov Y., 1977, "Hierarchical Analyses of Water Resources Systems, Modeling and Optimization of Large-Scale," McGraw-Hill Series in Water Resources and Environmental Engineering, McGraw-Hill International Book Company, New York.

- Haith, Douglas A., 1982, "Environmental Systems Optimization," John Wiley & Son, New York.
- Loucks, Daniel P., Jerry R. Stedinger, Douglas A., 1982, "Water Resource Systems Planning and Analysis," Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 07632.
- Press, William H., Brian P. Flannery, Saul A. Teukolsky, 1987, "Numerical Recipes The Art of Scientific Computing," Cambridge University Press, Cambridge, New York.
- Rao, S.S., 1977, "Optimization Theory and Applications," Wiley Eastern Limited, New Delhi.
- Swokowski, Earl W., 1983, "Calculus with Analytic Geometry," Alternate Edition, Prindle, Weber & Schmidt, Boston, Massachusetts.
- Wolfram, Stephen, 1988, "Mathematica™ - A System for Doing Mathematics by Computer," Addison-Wesley Publishing Company, Inc., The Advanced Book Program, Redwood City, California